

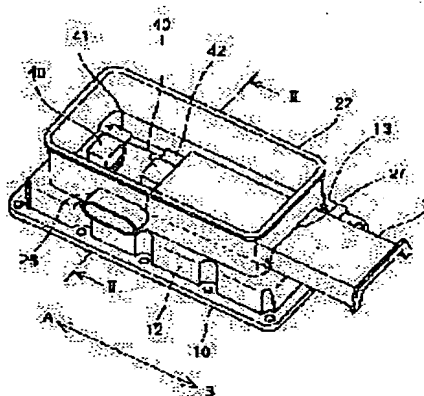
English Translation of

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-206465

(43)Date of publication of application : 26.07.2002

(51)Int.Cl. F02M 35/104 F02M 35/04 F02P 15/00

(21)Application number : 2001-004980 (71)Applicant : DENSO CORP
TOYOTA MOTOR CORP(22)Date of filing : 12.01.2001 (72)Inventor : HATTORI KOICHI
NAKAYAMA TOSHIAKI
MURAMATSU SADA AKI**(54) INTAKE DEVICE MODULE****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an intake device module for reducing infiltration of foreign matter into the periphery of parts of an ignition system by integrally providing a head cover capable of housing the members of the ignition system and an air cleaner with each other.

SOLUTION: A head cover 10 which is to be mounted to a cylinder head and a lower case 22 of the air cleaner are made of resin and are integrally formed with each other. A stick coil 40 as a part of the ignition system is fitted between an intake cover part 12 and an exhaust cover part 13 of the head cover 10. A cover member 24 for covering the

stick coil 40 can be pulled out in the direction, expressed with arrow B from an opening part 27 of the lower case 22. A filter element is provided over the lower case 22, and the cover member 24 shields foreign matters fallen off from the filter element to reduce fall of the foreign material onto the periphery of the stick coil 40. The stick coil 40 can be easily changed by pulling out the cover member 24.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.10.2005

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the suction system module carried in an internal combustion engine's cylinder head. The cylinder-head cover which can be attached in said cylinder head, The ignition system member by which it is attached in this cylinder-head cover so that one edge may be exposed from said cylinder-head cover, and the other-end section is attached in the interior of said cylinder head, The air cleaner formed at said cylinder-head cover and one so that said cylinder-head cover may be covered to the anti-cylinder head side of said cylinder-head cover, The suction system module characterized by having the covering member which has covered the edge of said ignition system member which it was prepared in the interior of said air cleaner, and has been exposed from said cylinder-head cover.

[Claim 2] Said covering member is a suction system module according to claim 1 characterized by being prepared removable from said air cleaner.

[Claim 3] It has the exhaust air system covering section which said cylinder-head cover is installed in the inhalation-of-air system covering section which holds said internal combustion engine's inhalation-of-air system driving member and said inhalation-of-air system covering section, and parallel, and holds said internal combustion engine's exhaust air system driving member. Said covering member is a suction system module according to claim 2 characterized by drawing being possible in the direction where it extends in the direction where said internal combustion engine's gas column is arranged, and is prepared in it between said inhalation-of-air system covering section and said exhaust air system covering section, and said internal combustion engine's gas column is arranged.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to an internal combustion engine (internal combustion engine is hereafter called "engine".) suction system module.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the cylinder-head cover is attached in the side in which the upper part of the engine cylinder head, i.e., the cam shaft for a bulb drive, is established. By attaching a cylinder-head cover, exsorption of the noise generated from mechanical components, such as a cam shaft, and invasion of a foreign matter to the ignition system member circumference are reduced.

[0003] Moreover, use of the suction system module which fabricated to one the cylinder-head cover and the air cleaner from which the foreign matter under inhalation of air is removed is also expanded. For example, the engine with which the filter room which holds a filter element above a cylinder head cover is formed is well-known as indicated by JP,61-10665,B.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] According to the engine currently indicated by JP,61-10665,B, rocker covering which holds the filter room in which the filter element is held, a rocker arm, etc. is fabricated to one. Lightweight-izing and reduction of the noise are aimed at by these configurations.

[0005] However, according to the engine currently indicated by JP,61-10665,B, it is

not taken into consideration about the case where the member of ignition systems, such as an ignition coil, is attached in a cylinder-head cover, for example like a DOHC engine. in the above-mentioned case, rocker covering holds a rocker arm --
 **** -- not passing, for example, attaching the member of ignition systems, such as an ignition coil, in a cylinder-head cover is not considered at all. Therefore, in case a possibility that the foreign matter adhering to a filter element may fall is around the member of an ignition system and the member of an ignition system is exchanged, there is a possibility that a foreign matter may invade in an engine cylinder.

[0006] Then, the purpose of this invention makes one the cylinder-head cover and air cleaner of an ignition system which can hold a member, and is to offer the suction system module which reduces invasion of a foreign matter to the perimeter of the member of an ignition system.

[0007]

[Means for Solving the Problem] According to the suction system module of this invention according to claim 1, the ignition system member was attached in the cylinder-head cover, and one edge of an ignition system member is exposed. An air cleaner is formed so that a cylinder-head cover may be covered, and the cylinder-head cover and the air cleaner are united. The covering member was prepared in the interior of an air cleaner, and the covering member has covered the edge of the ignition system member exposed from the cylinder-head cover. Therefore, invasion of liquids, such as invasion of a foreign matter to the circumference of an ignition system member, for example, a fuel, and water, can be reduced. Therefore, the invasion of a foreign matter to the interior of a cylinder can be reduced at the time of exchange of the member of an ignition system.

[0008] According to the suction system module of this invention according to claim 2, the covering member is removable from an air cleaner. For example, the foreign matter which fell from the air cleaner is deposited on a covering member. Therefore, when exchanging the member of an ignition system, the foreign matter deposited with the covering member can be removed by removing a covering member.

Consequently, invasion of a foreign matter to the perimeter of the member of an ignition system can be reduced.

[0009] According to the suction system module of this invention according to claim 3, the covering member is extended and prepared in the gas column array direction between the inhalation-of-air system covering sections and the exhaust air system covering sections which are installed in parallel with a cylinder-head cover. That is, the covering member is prepared so that the member of the ignition system attached between the two covering sections may be covered. Therefore, an ignition system member is covered with a covering member, and invasion of a foreign matter to the circumference of an ignition system member is reduced.

[0010]

[Embodiment of the Invention] One example which shows the gestalt of operation of this invention is explained based on a drawing. The suction system module by one example of this invention is attached above the cylinder head of a DOHC engine. As shown in drawing 1 and drawing 2, the suction system module 1 by one example of this invention consists of stick coils 40 which are one of a cylinder-head cover 10, an air cleaner 20, and the ignition system members.

[0011] A cylinder-head cover 10 is attached in the upper part, i.e., anti-crankshaft, side of the cylinder head of the engine which is not illustrated. A cylinder-head cover 10 is attached to the cylinder head by two or more bolt members 11 so that valve gear systems, such as a cam shaft which an engine does not illustrate, may be covered. The cylinder-head cover 10 has the inhalation-of-air covering section 12 and the

exhaust air covering section 13. The inhalation-of-air covering section 12 and the exhaust air covering section 13 are formed in parallel corresponding to two cam shafts with which the engine is equipped.

[0012] The inhalation-of-air covering section 12 forms air inlet cam room 12a which holds an air inlet cam, an inhalation-of-air cam shaft, a rocker arm, etc. which drive the intake valve which is not illustrated. The exhaust air covering section 13 forms exhaust cam room 13a which holds an exhaust cam, an exhaust air cam shaft, a rocker arm, etc. which drive the exhaust air bulb which is not illustrated. The applied part 14 by which the stick coil 40 is attached between the inhalation-of-air covering section 12 and the exhaust air covering section 13 is formed.

[0013] The air cleaner 20 is formed in the anti-cylinder head side of a cylinder-head cover 10. The air cleaner 20 has the upper case 21, the bottom case 22, the filter element 23, and the covering member 24. Filter room 20a is formed from the upper case 21 and the bottom case 22. The upper case 21 and the bottom case 22 are fabricated with resin. The upper case 21 is inserted in the bottom case 22, and a filter element 23 is installed between the upper case 21 and the bottom case 22. The filter element 23 currently installed in filter room 20a is fabricated through a filter paper etc., and removes the foreign matter contained in inhalation of air. The suction system module 1 of one is assembled for a cylinder-head cover 10 and an air cleaner 20 by the bottom case's 22 being fabricated by a cylinder-head cover 10 and one by resin, attaching the stick coil 40 in a cylinder-head cover 10, and inserting in the upper case 21 on both sides of a filter element 23 between the bottom cases 22.

[0014] The inhalation-of-air outlet 25 is formed in the upper case 21 of an air cleaner 20, and the inhalation-of-air inlet port 26 is formed in the bottom case 22. The air intake duct by the side of the dust side which is not illustrated is connected to the inhalation-of-air inlet port 26. The air intake duct by the side of the clean side which is not illustrated is connected to the inhalation-of-air outlet 25. And the air intake duct by the side of a clean side is connected to the surge tank of the intake manifold which is not illustrated. The inhalation of air which flowed into the air cleaner 20 from the air intake duct by the side of a dust side flows out of the inhalation-of-air outlet 25 via the inhalation-of-air inlet port 26 to the filter element 23. A surge tank is fed with the inhalation of air which flowed out via the air intake duct by the side of a clean side.

[0015] The covering member 24 is formed in the interior of an air cleaner 20. The covering member 24 was formed between the inhalation-of-air covering section 12 of a cylinder-head cover 10, and the exhaust air covering section 13, and has covered the edge by the side of the air cleaner 20 of the stick coil 40, i.e., the edge by the side of the anti-cylinder head. The cross section forms hold room 24a of outline trapezoidal shape so that the covering member 24 may cover the stick coil 40. The edge of the stick coil 40 is exposed to the interior of this hold room 24a.

[0016] The covering member 24 is extended and formed in the direction of arrow-head A-B where the gas column currently formed in the cylinder block which is not illustrated is arranged, i.e., the direction of drawing 1. Drawing is possible for the covering member 24 to the direction of arrow-head B of the opening 27 currently formed in the bottom case 22 to drawing 1.

[0017] The stick coil 40 is an ignition coil which impresses the high voltage to the ignition plug which is not illustrated. An ignition plug is attached in the opposite side with the edge by the side of the anti-air cleaner 20 of the stick coil 40, i.e., the edge exposed from the cylinder-head cover 10. Power is supplied to the stick coil 40 to a connector 41 via the power cable which is not illustrated from the power feed zone which is not illustrated.

[0018] As mentioned above, according to the suction system module 1 by one example of this invention, as explained, even when the stick coil 40 is attached in the cylinder-head cover 10 like the engine of DOHC, a cylinder-head cover 10 and an air cleaner 20 can be fabricated to one. The covering member 24 is formed in the interior of the air cleaner 20 of the suction system module 1 fabricated by one. The covering member 24 can be drawn out from the opening 27 of the bottom case 22 of an air cleaner 20. The covering member 24 has held the member of ignition systems, such as the stick coil 40 and a power cable. The covering member 24 intercepts the foreign matter which falls from a filter element 23. Therefore, it is reduced that foreign matters contained in inhalation of air, such as dust and water, trespass upon the circumference of the stick coil 40.

[0019] Moreover, according to the suction system module 1 by this example, at the time of services, such as exchange of the stick coil 40, or a maintenance, the foreign matter deposited on the covering member 24 is removable by drawing out the covering member 24, for example. That is, at the time of service or a maintenance etc., after removing the upper case 21 and a filter element 23, invasion of a foreign matter to the circumference of the stick coil 40 is reduced by drawing out the covering member 24. Consequently, it can reduce that the foreign matter which fell around the stick coil 40 trespasses upon the interior of a cylinder at the time of exchange of the stick coil 40. Moreover, since the processing for making the circumference of the stick coil 40 into clarification is unnecessary, service or a maintenance can be carried out easily.

[Brief Description of the Drawings]

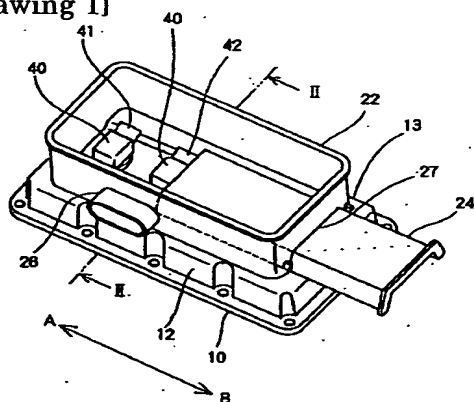
[Drawing 1] It is drawing showing the suction system module by one example of this invention, and is the typical perspective view showing the united cylinder-head cover and the bottom case of an air cleaner.

[Drawing 2] It is drawing showing the suction system module by one example of this invention, and is the sectional view cut by the II-II line of drawing 1 in the condition of having equipped with the upper case of an air cleaner.

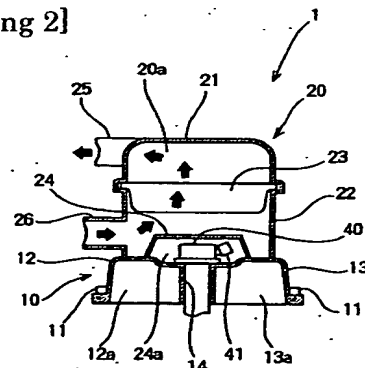
[Description of Notations]

- 1 Suction System Module
- 10 Cylinder-head Cover
- 12 Inhalation of Air Covering Section
- 13 Exhaust Air Covering Section
- 20 Air Cleaner
- 21 Upper Case
- 22 Bottom Case
- 24 Covering Member
- 40 Stick Coil (Ignition System Member)

[Drawing 1]



[Drawing 2]



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-206465
(P2002-206465A)

(43)公開日 平成14年7月26日(2002.7.26)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
F 0 2 M 35/104		F 0 2 M 35/04	A 3 G 0 1 9
35/04		F 0 2 P 15/00	3 0 3 E
F 0 2 P 15/00	3 0 3	F 0 2 M 35/10	1 0 2 A
			1 0 2 H

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願2001-4980(P2001-4980)

(22)出願日 平成13年1月12日(2001.1.12)

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)発明者 服部 浩一

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74)代理人 100093779

弁理士 服部 雅紀

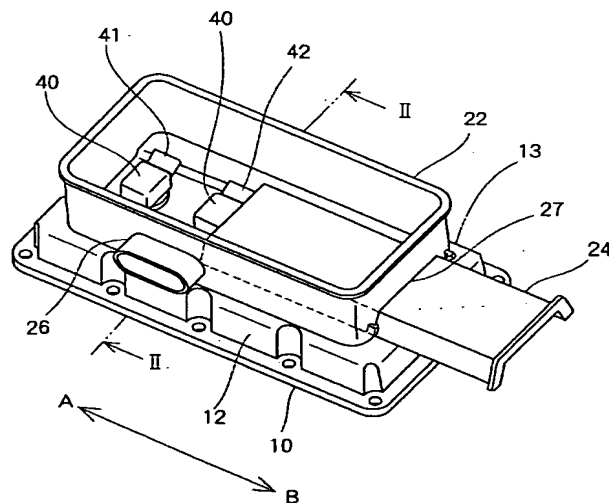
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 吸気装置モジュール

(57)【要約】

【課題】 点火系の部材を収容可能なヘッドカバーとエアクリーナとを一体に設け、点火系の部材の周囲への異物の侵入を低減する吸気装置モジュールを提供する。

【解決手段】 シリンダヘッドに搭載されるヘッドカバー10とエアクリーナの下ケース22とは、樹脂により一体に成形されている。ヘッドカバー10の吸気カバー部12と排気カバー部13との間には、点火系の部品であるスティックコイル40が取り付けられている。スティックコイル40を覆うカバー部材24は、下ケース22の開口部27から矢印B方向へ引き抜くことができる。下ケース22の上方にはフィルタエレメントが設置され、カバー部材24はフィルタエレメントから落下する異物を遮蔽し、スティックコイル40の周辺への異物の落下を低減する。カバー部材24を引き抜くことにより、スティックコイル40の交換が容易である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内燃機関のシリンダヘッドに搭載される吸気装置モジュールであって、前記シリンダヘッドに取り付け可能なヘッドカバーと、一方の端部が前記ヘッドカバーから露出するように該ヘッドカバーに取り付けられ、他方の端部が前記シリンダヘッドの内部に取り付けられる点火系部材と、前記ヘッドカバーの反シリンダヘッド側に、前記ヘッドカバーを覆うように前記ヘッドカバーと一体に設けられているエアクリーナと、前記エアクリーナの内部に設けられ、前記ヘッドカバーから露出している前記点火系部材の端部を覆っているカバー部材と、を備えることを特徴とする吸気装置モジュール。

【請求項2】 前記カバー部材は、前記エアクリーナから着脱可能に設けられていることを特徴とする請求項1記載の吸気装置モジュール。

【請求項3】 前記ヘッドカバーは、前記内燃機関の吸気系駆動部材を収容する吸気系カバー部ならびに前記吸気系カバー部と平行に設置され前記内燃機関の排気系駆動部材を収容する排気系カバー部を有し、前記カバー部材は、前記吸気系カバー部と前記排気系カバー部との間に前記内燃機関の気筒が配列されている方向へ延伸して設けられ、前記内燃機関の気筒が配列されている方向へ引き抜き可能であることを特徴とする請求項2記載の吸気装置モジュール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内燃機関（以下、内燃機関を「エンジン」という。）の吸気装置モジュールに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、エンジンのシリンダヘッドの上方すなわちバルブ駆動用のカムシャフトが設けられている側にヘッドカバーが取り付けられている。ヘッドカバーを取り付けることにより、カムシャフトなどの駆動部から発生する騒音の漏出、ならびに点火系部材周辺への異物の侵入を低減している。

【0003】また、ヘッドカバーと吸気中の異物を除去するエアクリーナとを一体に成形した吸気装置モジュールの利用も拡大している。例えば、特公平61-10665号公報に開示されているように、シリンダヘッドカバーの上方にフィルタエレメントを収容するフィルタ室が形成されているエンジンが公知である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】特公平61-10665号公報に開示されているエンジンによると、フィルタエレメントが収容されているフィルタ室とロッカアームなどを収容するロッカカバーを一体に成形している。これらの構成により、軽量化および騒音の低減を図ってい

る。

【0005】しかしながら、特公平61-10665号公報に開示されているエンジンによると、例えばDOHCエンジンのようにヘッドカバーに点火コイルなどの点火系の部材が取り付けられる場合については考慮されていない。上記の場合、ロッカカバーはロッカアームを収容しているにすぎず、例えば点火コイルなどの点火系の部材をヘッドカバーに取り付けることについては何ら検討されていない。そのため、点火系の部材の周辺にフィルタエレメントに付着した異物が落下するおそれがあり、点火系の部材を交換する際、エンジンのシリンダ内に異物が侵入するおそれがある。

【0006】そこで、本発明の目的は、点火系の部材を収容可能なヘッドカバーとエアクリーナとを一体にし、点火系の部材の周囲への異物の侵入を低減する吸気装置モジュールを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1記載の吸気装置モジュールによると、ヘッドカバーには点火系部材が取り付けられ、点火系部材の一方の端部が露出している。エアクリーナはヘッドカバーを覆うように設けられ、ヘッドカバーとエアクリーナとは一体になっている。エアクリーナの内部にはカバー部材が設けられ、カバー部材はヘッドカバーから露出している点火系部材の端部を覆っている。そのため、点火系部材の周辺への異物の侵入、例えば燃料や水などの液体の侵入を低減することができる。したがって、点火系の部材の交換時にシリンダ内部への異物の侵入を低減することができる。

【0008】本発明の請求項2記載の吸気装置モジュールによると、カバー部材はエアクリーナから着脱可能である。例えばエアクリーナから落下した異物はカバー部材に堆積する。そのため、点火系の部材を交換するとき、カバー部材を取り外すことによりカバー部材とともに堆積した異物を除去することができる。その結果、点火系の部材の周囲への異物の侵入を低減することができる。

【0009】本発明の請求項3記載の吸気装置モジュールによると、カバー部材はヘッドカバーに平行に設置されている吸気系カバー部と排気系カバー部との間に気筒配列方向へ延伸して設けられている。すなわち、カバー部材は、二本のカバー部の間に取り付けられている点火系の部材を覆うように設けられている。そのため、点火系部材はカバー部材により覆われ、点火系部材の周辺への異物の侵入が低減される。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を示す一実施例を図面に基づいて説明する。本発明の一実施例による吸気装置モジュールは、DOHCエンジンのシリンダヘッドの上方に取り付けられる。図1および図2に示すように、本発明の一実施例による吸気装置モジュール1は

ヘッドカバー 10、エアクリーナ 20 および点火系部材の一つであるスティックコイル 40 から構成されている。

【0011】ヘッドカバー 10 は、図示しないエンジンのシリンダヘッドの上方すなわち反クランク軸側に取り付けられる。ヘッドカバー 10 は、エンジンの図示しないカムシャフトなど動弁系を覆うように複数のボルト部材 11 によりシリンダヘッドに組み付けられる。ヘッドカバー 10 は、吸気カバー部 12 と排気カバー部 13 とを有している。吸気カバー部 12 および排気カバー部 13 は、エンジンに備えられている二本のカムシャフトに対応して平行に設けられている。

【0012】吸気カバー部 12 は、図示しない吸気バルブを駆動する吸気カム、吸気カムシャフトおよびロッカアームなどを収容する吸気カム室 12a を形成している。排気カバー部 13 は、図示しない排気バルブを駆動する排気カム、排気カムシャフトおよびロッカアームなどを収容する排気カム室 13a を形成している。吸気カバー部 12 と排気カバー部 13 との間にスティックコイル 40 が取り付けられる装着部 14 が形成されている。

【0013】エアクリーナ 20 は、ヘッドカバー 10 の反シリンダヘッド側に設けられている。エアクリーナ 20 は、上ケース 21、下ケース 22、フィルタエレメント 23 およびカバー部材 24 を有している。上ケース 21 と下ケース 22 とからフィルタ室 20a が形成される。上ケース 21 および下ケース 22 は、樹脂により成形されている。上ケース 21 は下ケース 22 にはめ込まれており、上ケース 21 と下ケース 22 との間にフィルタエレメント 23 が設置される。フィルタ室 20a に設置されているフィルタエレメント 23 は、例えば濾紙などにより成形され、吸気に含まれる異物を除去する。下ケース 22 は、ヘッドカバー 10 と一体に樹脂で成形されており、ヘッドカバー 10 にスティックコイル 40 を取り付け、下ケース 22 との間にフィルタエレメント 23 をはさんで上ケース 21 をはめ込むことにより、ヘッドカバー 10 とエアクリーナ 20 とが一体の吸気装置モジュール 1 が組み立てられる。

【0014】エアクリーナ 20 の上ケース 21 には吸気出口 25 が形成され、下ケース 22 には吸気入口 26 が形成されている。吸気入口 26 には、図示しないダストサイド側の吸気ダクトが接続される。吸気出口 25 には、図示しないクリーンサイド側の吸気ダクトが接続される。そして、クリーンサイド側の吸気ダクトは図示しないインテークマニホールドのサージタンクに接続される。ダストサイド側の吸気ダクトからエアクリーナ 20 に流入した吸気は、吸気入口 26 からフィルタエレメント 23 を経由して吸気出口 25 から流出する。流出した吸気は、クリーンサイド側の吸気ダクトを経由してサージタンクへ給送される。

【0015】カバー部材 24 は、エアクリーナ 20 の内

部に設けられている。カバー部材 24 は、ヘッドカバー 10 の吸気カバー部 12 と排気カバー部 13 との間に設けられ、スティックコイル 40 のエアクリーナ 20 側の端部すなわち反シリンダヘッド側の端部を覆っている。カバー部材 24 は、スティックコイル 40 を覆うように断面が概略台形状の収容室 24a を形成している。この収容室 24a の内部にスティックコイル 40 の端部が露出している。

【0016】カバー部材 24 は、図示しないシリンダブロックに形成されている気筒が配列されている方向、すなわち図 1 の矢印 A-B 方向へ延伸して形成されている。カバー部材 24 は、下ケース 22 に形成されている開口部 27 から図 1 の矢印 B 方向へ引き抜き可能である。

【0017】スティックコイル 40 は、図示しない点火プラグへ高電圧を印加する点火コイルである。スティックコイル 40 の反エアクリーナ 20 側の端部、すなわちヘッドカバー 10 から露出している端部とは反対側に点火プラグが取り付けられる。スティックコイル 40 には、図示しない電力供給部から図示しない電力ケーブルを経由してコネクタ 41 へ電力が供給される。

【0018】以上、説明したように本発明の一実施例による吸気装置モジュール 1 によると、DOHC のエンジンのようにヘッドカバー 10 にスティックコイル 40 が取り付けられている場合でもヘッドカバー 10 とエアクリーナ 20 とを一体に成形することができる。一体に成形された吸気装置モジュール 1 のエアクリーナ 20 の内部には、カバー部材 24 が設けられている。カバー部材 24 は、エアクリーナ 20 の下ケース 22 の開口部 27 から引き抜くことができる。カバー部材 24 は、スティックコイル 40 や電力ケーブルなどの点火系の部材を収容している。カバー部材 24 は、フィルタエレメント 23 から落下する異物を遮断する。そのため、吸気に含まれるほこりや水などの異物がスティックコイル 40 の周辺へ侵入することが低減される。

【0019】また、本実施例による吸気装置モジュール 1 によると、例えばスティックコイル 40 の交換などサービス時またはメンテナンス時には、カバー部材 24 を引き抜くことでカバー部材 24 に堆積した異物を除去することができる。すなわち、サービス時またはメンテナンス時などは、上ケース 21 およびフィルタエレメント 23 を取り外した後、カバー部材 24 を引き抜くことでスティックコイル 40 の周辺への異物の侵入が低減される。その結果、スティックコイル 40 の周辺に落下した異物がスティックコイル 40 の交換時にシリンダの内部へ侵入することを低減できる。また、スティックコイル 40 の周辺を清浄にするための処理が不要であるため、サービスまたはメンテナンスを容易に実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による吸気装置モジュールを示す図であって、一体になったヘッドカバーとエアクリーナの下ケースとを示す模式的な斜視図である。

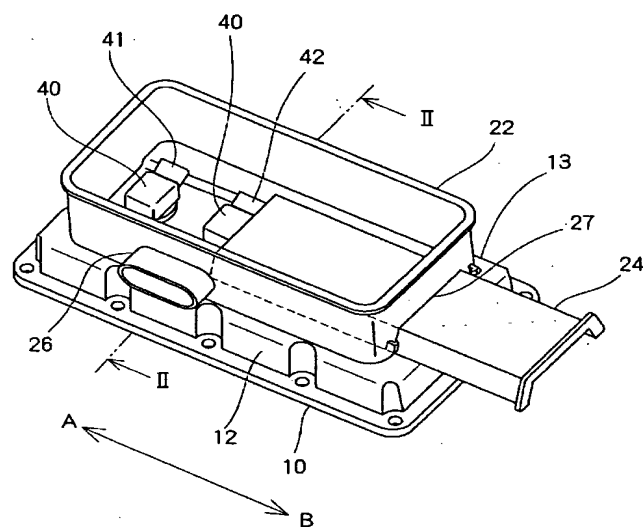
【図2】本発明の一実施例による吸気装置モジュールを示す図であって、エアクリーナの上ケースを装着した状態で図1のII-II線で切断した断面図である。

【符号の説明】

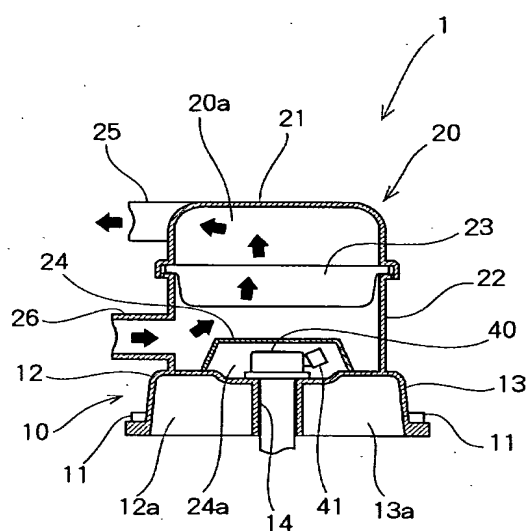
1 吸気装置モジュール

10 ヘッドカバー
12 吸気カバー部
13 排気カバー部
20 エアクリーナ
21 上ケース
22 下ケース
24 カバー部材
40 スティックコイル（点火系部材）

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 中山 利明
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地、株式会
社デンソー内

(72)発明者 村松 完昭
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動
車株式会社内

Fターム(参考) 3G019 KC05 KC07